Nouvelle Information Technique du CSTC:

REparation et protection du bEton

Après de nombreuses années de travail, l'Information Technique 231 « Réparation et protection du béton » vient de sortir de presse début septembre 2007. Cette Information Technique décrit les techniques, matériaux et méthodes de réparation et protection du béton armé et non armé.

Après l'énorme augmentation de l'emploi du béton dans les années 60, on a pu constater dans les années 80 une augmentation significative du nombre de bâtiments en béton à réparer, ce qui a fait que les fabricants de béton recevaient de plus en plus de missions. Au cours des premières années, la réparation de béton était surtout considérée comme une simple remédiation à un problème esthétique que n'importe qui était capable de solutionner. Petit à petit, on a eu un meilleur aperçu sur les causes des dégâts occasionnés et l'on est devenu conscient qu'une réparation sérieuse de béton demandait des connaissances fondamentales aussi bien au niveau du béton qu'au niveau des méthodes de traitement disponibles. C'est pour cela que l'on a vu apparaître un peu partout à partir de la fin des années 80 une littérature professionnelle spécialisée.

Documents normatifs

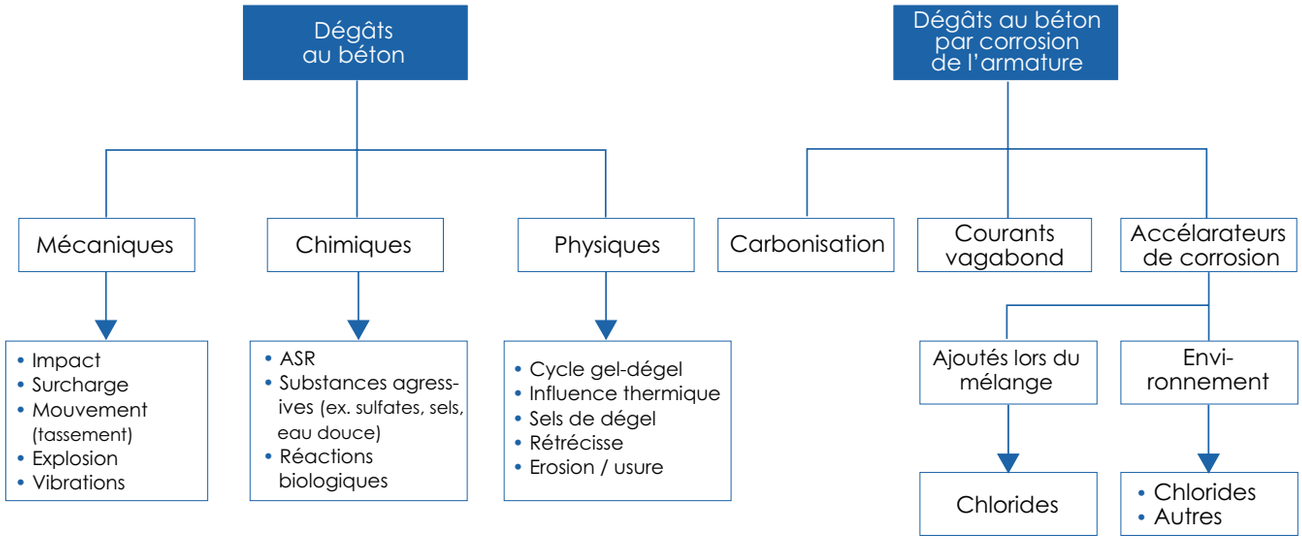
De ce fait, à partir de la moitié des années '90, de plus en plus de documents normatifs ont été rédigés. Ainsi l'Union Belge pour l'Agrément Technique dans la Construction bâtiment (UBAtc) a édité à cette époque ses premières Directives d'Agrément Technique, une série qui compte depuis lors une dizaine de documents détaillés, concernant tous les aspects possibles de la réparation du béton (mortiers de réparation, revêtements, techniques spéciales comme la protection cathodique…).
En 1997, les premières prénormes européennes en la matière sont apparues, c'est-à-dire l'ENV 1504-9, qui décrit les différents principes de réparations et qui en 1998 a été reconnue par le NBN comme une norme belge. Cette prénorme européenne est la première d'une série de dix normes qui comprennent toutes les facettes de la réparation du béton.
A partir de 2007, ces Directives d'Agrément Technique ont été graduellement remplacées par des PTV's (prescriptions Techniques) qui rendaient possible une certification BENOR volontaire, à côté du futur marquage CE.
En Belgique, on est pour le moment fort occupé à la rédaction de recommandations et de prescriptions pour la certification de réparateurs de béton. Aussi bien les exécutants sur les chantiers que les concepteurs seront prochainement obligés de montrer leur compétence en la matière. Pour traduire toutes ces normes (publiées ou non), prescriptions et recommandations en fonction des particularités du secteur des fabricants de béton, le CSTC a décidé ensemble avec le Comité Technique Gros œuvre de rédiger une Information Technique à ce sujet.

Nécessité d'une préparation sérieuse

Selon les normes NBN ENV 15049 [51], chaque protection ou réparation de construction en béton demande une solide préparation. La norme divise le processus de réparation en chapitres principaux: appréciation de l'état de la structure; identification des causes des dégâts; détermination des objectifs de la réparation ou de la protection; choix de la méthode; fixation des exigences auxquelles les produits ou systèmes doivent satisfaire; fixation des exigences d'entretien qui sont propres à la protection ou à la réparation choisie. Pour mener les deux premières subdivisions du processus de réparation à bonne fin, on doit savoir sous quelles formes les dommages au béton peuvent apparaître, quelles sont les causes qui existent et de quelle manière ces causes peuvent être reconnues.

Symptomatologie

Les dégâts au béton peuvent s'exprimer de différentes manières. Les fissures peuvent avoir un parcours rectiligne ou aléatoire et la profondeur des fissures peut varier. Un inspecteur expérimenté peut très rapidement éliminer un certain nombre de causes sur la base de la forme et de l'endroit où les fissures apparaissent et de leur taille.
Les fissures qui vont de pair avec des malformations inadmissibles peuvent témoigner d'un problème structurel. En cas de doute sur les caractéristiques structurelles de la construction (ou d'une de ses parties) il est indiqué de faire réaliser une étude de stabilité. A hauteur des fissures, le béton peut se boursouffler suite à des réactions expansives. Une boursouflure de ce type peut dans certains cas donner lieu à la désolidarisation de



Aperçu des causes de dégâts selon la norme NBN ENV 1504-9 (51)

morceaux de béton. D'autres indicateurs de dégâts, souvent négligés, sont les décolorations locales, la rugosité de la surface, les taches d'humidité et les traces de rouille. Les processus de vieillissement dans le béton armé sont par contre souvent invisibles et ne peuvent être amenés à la lumière que via un sondage de la surface du béton.
Les dégâts aux constructions bétonnées peuvent être divisés en deux groupes principaux: (voir représentation): dégâts au béton en lui-même et dégâts au béton par corrosion de l'armature.

La prénorme NBN ENV 15049 [51] estime que le choix de la procédure de réparation doit être basé sur des études préalables au cours desquelles l'état des constructions de béton doit être jugé. Cette étude comprend les activités suivantes: préparation, inspection de base, tests complémentaires, évaluation des résultats et appréciation du résultat. Etant donné que les critères d'appréciation sont très différents pour chaque sinistre (type de construction, degré d'exposition, âge, etc…) il est impossible d'établir une liste fixe des tests à effectuer. Grâce à cette appréciation il est possible d'évaluer l'étendue des dégâts, de déterminer exactement les causes des dégâts et de proposer les méthodes de réparation ou de protection les plus adaptées.

Réparation et protection du béton

Il est important de souligner l'importance d'une bonne étude préliminaire et d'un bon diagnostic, comme étant une partie élémentaire d'une bonne réparation, ce qui malheureusement est souvent laissé de côté. En ce qui concerne le choix des techniques et des matériaux, nous renvoyons intégralement aux Informations Techniques, comme étant les premières publications pouvant servir de mode d'emploi pour le fabricant de béton.

Joost BEKE, expert-architecte et administrateur NCDAB